

<https://helda.helsinki.fi>

---

## Lähete nettiterapiaan onnistuu kaikkialta Suomesta

Stenberg, Jan-Henry

2019

---

Stenberg , J-H & Saarni , S 2019 , ' Lähete nettiterapiaan onnistuu kaikkialta Suomesta ' ,  
Suomen lääkarilehti , Vuosikerta. 74 , Nro 43 , Sivut 2454-2456 . <  
<https://www.laakarilehti.fi/pdf/2019/SLL432019-2454.pdf> >

---

<http://hdl.handle.net/10138/320088>

---

publishedVersion

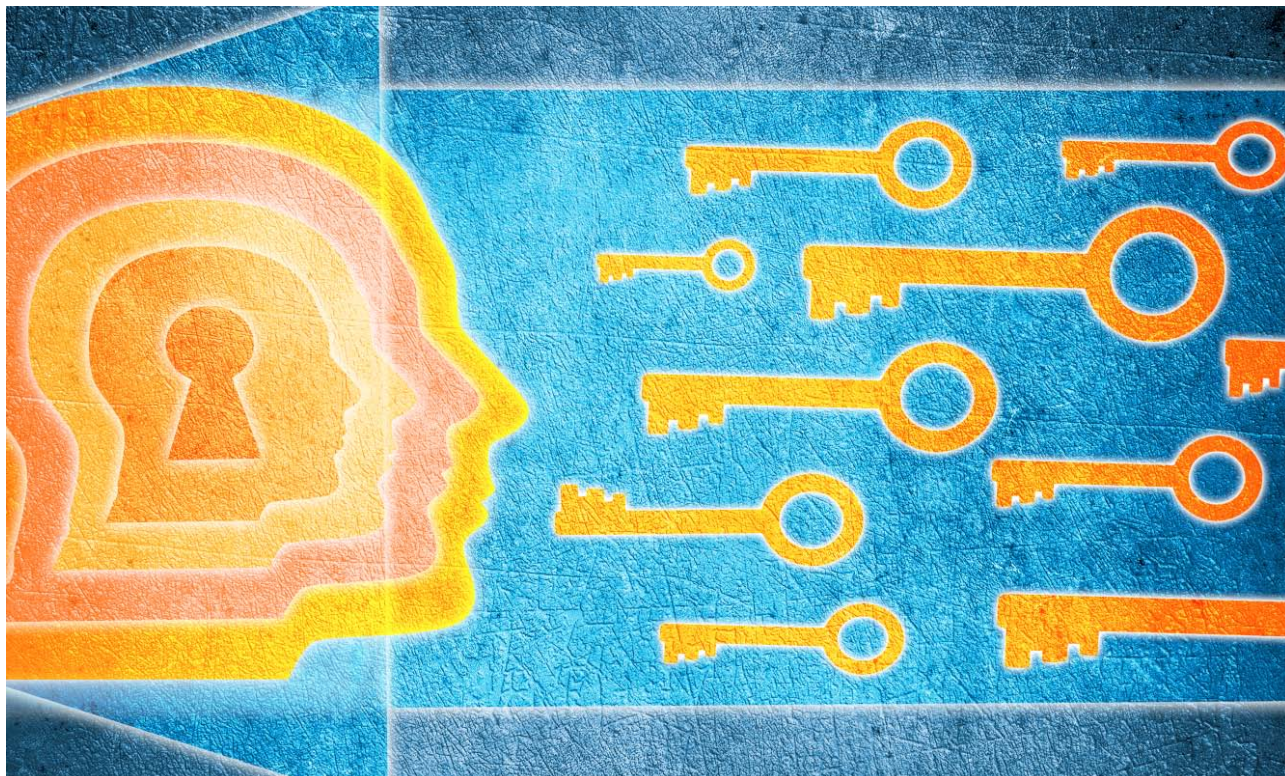
---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*



Adobe/ACP

# Lähete nettiterapiaan onnistuu kaikkialta Suomesta

Nettiterapiaan voi ohjata kaikkialta Suomesta lääkärin läheteellä. Lähetteen voi kirjoittaa niin julkisen kuin yksityisenkin tahon lääkäri eikä maksusitoumuksia tarvita.

**V**arsinkin lievissä ja keskivaikeissa mielenterveyden häiriöissä psykoterapiat ja muut vaikuttaviksi todetut psykososiaaliset hoidot olisivat hyvä ja turvallinen valinta (1). Nykyisellään hoidot kuitenkin painottuvat lääkehoitoin, koska psykoterapiaa ja siihen koulutettua henkilöstöä ei ole riittävästi saatavilla (2).

Julkisen terveydenhuollon hoitotarjonta on yhä liian usein harvajaksoista keskustelutukea. Hoidot myös pitäisi saada alkamaan nykyistä nopeammin, koska lievätkin mielenterveyden häiriöt voivat pitkittyä ja kroonistua nopeasti ja silloin hoito on vaikeampaa. Psykoterapiahoitojen puutteellista saatavuutta täydentävät nettiterapiat.

## Mitä nettiterapia on?

Nettiterapiat ovat tietokoneavusteisia, pääsääntöisesti internetin välityksellä tapahtuvia, useimmiten kognitiivisen psykoterapian viitekehykseen pohjautuvia, osittain automatisoituja sarjahoitoja. Terapia koostuu 8–16 ”istunnosta”, jotka potilas suorittaa omaan tahtiin, keskimäärin kerran viikossa. Istunnoissa psykoterapiasisältöön on lisätty asioiden omaksumista tehostavia tietoteknisiä esitys- ja opetussisältöjä sekä harjoitteita. Potilas saa etenemisestään ja harjoitteista palautetta ja tukea nettiterapeutiltaan, ja voi lisäksi viestitellä terapeuttinsa kanssa.

Menetelminä nettiterapiaohjelmat sisältävät vaikuttaviksi todettuja kognitiivisen psykoterapian hoitomenetelmiä, kuten yhteistyösuhteen ja motivaation vahvistamista, empatiaa, normalisointia, yleistä itsereflektion tukemista, ajatusten uudelleenmuotoilua, käyttäytymisen aktivoimista, välttely- ja turvakäyttäytymisen tunnistamista ja estämistä ja kannustamista ja opastamista käyttäytymiskokeisiin ja altistukseen.

Nettiterapiat ovat ohjattuja, etenevät ennakkoon suunnitellusti ja ovat kohde-ryhmälleen tarkkaan valikoituja. Ne edellyttävät käyttäjältä sitoutumista ja johdonmukaista osallistumista. Terapeutin antama tuki sekä strukturoitu ja vaihteleva eteneminen erottavat nettiterapiat itseopiskeluvuoroista tai itsehoitopaiden lukemisesta.

### Kuka pääsee nettiterapiaan?

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimuksen mukaan nettiterapiaan voi hakeutua kaikkialta Suomesta. Lääkäri voi lähettää nettiterapiaan potilaita yhtä lailla perusterveydenhuollosta, erikoissairaanhoidosta, päihdehuollosta, työterveyshuollosta ja yksityisestä terveydenhuollosta. Potilaalla tulee olla tietokone ja nettiyhteyden käyttömahdollisuuden lisäksi pankkitunnukset tai mobiilivarmenne tunnistautumiseen.

Nettiterapiaan otetaan täysi-ikäisiä ja lisäksi sellaisia 16 vuotta täyttäneitä nuoria, joiden hoitava nuorisopsykiatri tai psykiatri arvioi saattavan hyötyä nettiterapiasta kehitystaso huomioiden. Erityisen hyvin nettiterapiat sopivat mielenterveyshäiriöiden varhaisen vaiheen hoitoon, mutta ne toimivat myös psykiatrisen erikoissairaanhoidon tukena osana muuta hoitoa.

Psykoterapia ja nettiterapia voivat olla hyödyllisiä myös joidenkin somaattisten sairauksien yhteydessä (3): esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksista kärsivillä potilailla, joilla on samanaikainen masennus, kuolleisuuden on joissain tutkimuksissa havaittu olevan noin kolminertainen verrattuna niihin, joilla ei masennusta ole (4,5).

## KUN RYHMÄTILANTEISTA TULI PAINAJAISIA

Eveliina on 25-vuotias sosiaalisesta ahdistuksesta kärsivä opiskelija. Oireet olivat alkaneet lievimpinä jo aiemmin, mutta jännittäminen alkoi vaivata toden teolla, kun hän 18-vuotiaana muutti pois vanhempien luota opiskelupaikkakunnalle ja aloitti opinnot ammattikorkeakoulussa.

Ryhmätilanteet olivat painajaismaisia: kädet hikosivat, sydän hakkasi, vatsaan koski. Eveliina oli varma siitä, että sanoisi jotakin tyhmää ja muut nauraisivat. Hän uskoi kaikkien huomaavan, että hän jännittää; hän alkoi huolestua käsien hikoamisesta ja koki kiusallista sydämen tykytystä. Oppituntien aikana hän istui takarivissä eikä vastannut tunnilla, ettei joutuisi huomion kohteeksi.

Ruokailut oppilaitoksen ruokalassa olivat niin vaikeita, että välttääkseen lounaalle menoa Eveliina milloin teeskenteli olevansa dieetillä ja milloin sanoi syöneensä tukevan aamiaisen. Bussilla matkustaminen oli hankalaa, koska pelotti, että joku tulisi viereen istumaan. Ajoittain pelko yltyi ajatukseksi, että pysäytysnappi ei toimisi ja pitäisi pyytää pysäyttämään bussia kuuluvalla äänellä. Hiljalleen jopa ruokakaupassa käynti alkoi jännittää, koska sielläkin tuntui, että kaikki tuijottivat.

Eveliina oli epätoivoinen ja suunnitteli lopettavansa opinnot ja aloittavansa jonkin

työn, jota voisi tehdä rauhassa ja yksin. Mitään varsinaista mielenterveyden häiriöihin suunnattua hoitoa, kuten psykoterapiaa, hän ei hakenut, eikä edes uskonut, että hänet otettaisiin vakavasti. Parhaan ystävänsä suosituksesta hän kuitenkin rohkaistui puhumaan terveyskeskuksensa lääkärille vaivoistaan. Tämä ehdotti nettiterapiaa, jota Eveliina voisi rauhassa tehdä mistä vain.

Eveliina sai lähteen sosiaalisen ahdistuneisuuden nettiterapiaan. Hän yllättyi sen käytännönläheisyydestä. Hän oppi havainnoimaan ajatteluaan ja tunnistamaan eri tilanteissa viriäviä tunnereaktioita sekä pienten käyttäytymiskokeiden ja vähittäisen altistuksen kautta muuttamaan käyttäytymistään hoito-ohjelman mukaisesti. Jännittäviin tilanteisiin meno oli aluksi vaikeaa, mutta helpottui pikkuhiljaa hoidon aikana. Eveliina ponnisteli sinnikkäästi uskaltautuaan yhä vaikeampiin tilanteisiin.

Oireet helpottuivat kerta kerralta, ja Eveliina pystyi jo keskittymään opinnoissa asiaan jännittämisen sijaan. Opinnot alkoivat sujua, ahdistus laantua ja mielialakin nousta vaikeuksien väistyessä.

### Hoidon kokonaisuus lähettävän lääkärin vastuulla

Silloinkin kun potilas on otettu nettiterapiaan, lähettävän tahon tulee huolehtia hoidon kokonaisuudesta ja jatkuvuudesta. Nettiterapiassa – kuten psykoterapiassa ylipäätään – ei voida keskittyä potilaan kokonaisuhoitoon tai esimerkiksi lääkityksen hallintaan. Siksi lähettävän lääkärin tulee varmistua potilaan kokonaistilanteen seurannan ja hoitovastuun järjestymisestä.

Nettiterapiassa ollessaan potilas on toki nettiterapeuttinsa seurannassa. Mikäli hän ei aloita nettiterapiaa tai etene ohjelman mukaisesti, nettiterapeutti on

potilaaseen yhteydessä. Tieto muutoksista toimitetaan myös lähettävälle lääkärille, kuten myös hoitopalaute nettiterapian päättyessä.

Nettiterapialähteeseen kirjataan lyhyt anamneesi ja ajankohtaisen tilanteen kuvaus sekä toteamus siitä, etteivät hoidon poissulkukriteerit täyty eikä muita esteitä nettiterapiasta hyötymiselle ole. Lähteen perusteena oleva diagnoosi on tärkeää merkitä sekä lähteeseen että lähettävän lääkärin käyntiteksiin, koska terapiaohjelma valitaan erityisesti diagnoosien perusteella. Lisäksi lähteeseen kirjataan potilaan sähköpostiosoite ja puhelinnumero. Paperilä-

hetteissä tarvitaan myös loppuyhteenvetodokumentti ja lähettävän tahon puhelinnumero.

### Tulokset samaa tasoa kuin kasvokkain

Psykoterapeuttiset hoidot näyttävät tasokkaiden ja laajojen tutkimusten ja meta-analyysien valossa tuottavan internetin kautta toteutettuna sekä kliinisten oiremitarien että hoitosuhteeseen liittyvien muuttujien perusteella samankaltaisia tuloksia kuin kasvokkain toteutettuina. Lisäksi ne ovat kustannustehokkaita (6–16).

Netin välityksellä toimivia hoitoja on Suomen lisäksi käytössä monissa muissa maissa osana kansallisia hoitopolkuja ja -suosituksia. Suomalaisessa mallissa nettiterapiaan pääsee lääkärin lähetteellä yhdenvertaisesti koko maasta ja hoito on asiakkaalle maksutonta. Hoito maksaa tällä hetkellä 560 euroa ja se sisältää kirjallisen hoitopaluutteen. Maksumaksu hoidosta ohjautuu potilaan sairaanhoitopiiriin ja sieltä kotikuntaan.

### Nopeampaa hoitoa lievempiin häiriöihin

Mielenterveyden häiriöistä tai psyykkisistä oireista kärsii länsimaissa yli 10 %

väestöstä. Yleisimpiä ovat masennus ja ahdistustilat (17–19). Vuonna

2011 pelkästään masennushäiriöistä kärsi 9,6 % suomalaisista aikuisista – siis jopa puoli miljoonaa henkilöä (19). Ongelmien yleisyyden vuoksi hoidon järkevä porrastus on välttämätön.

Suomessa psykoterapiaan pääseminen on monimutkaista, hidasta ja sattumanvaraista. Psykoterapia kuuluu kuntien järjestämisvastuulle, ja suurin osa potilaista ohjautuu psykoterapiaan julkisen terveydenhuollon kautta. Todellisuudessa suurin osa psykoterapiasta tapahtuu kuitenkin Kelan korvaamana kuntoutuspsykoterapiana yksityisillä palveluntuottajapsykoterapeuteilla.

Kuntoutuspsykoterapiaa ei myönnetä psyykkisten häiriöiden alkuvaiheessa, vaan vasta häiriön pitkittyessä ja ns. kuntoutustarpeen ilmetessä. Potilas joutuu maksamaan hoidosta sen, mikä terapeutin taksassa ylittää Kela-korvauksen 57,60 euroa. Pääkaupunkiseudulla käyntikohtainen omavastuu on tyypillisimmin noin 30–40 euroa käynti, mikä ylittää monen potilaan maksukyvyn.

Perinteistä palvelujärjestelmää on ha-

vahduttu täydentämään etäpalveluilla. Mielenterveysasioiden palvelusivusto mielenterveystalo.fi on koko maan kattava HUS:n ja muiden sairaanhoitopiirien ylläpitämä portaali, johon on koottu hoito- ja palvelupaikat. Se sisältää oireenavigaattorin, joka ohjaa oikeaan hoitoon käyttäjän kuvaaman ongelman ja oireiden perusteella. Mielenterveystalon palveluja voi käyttää kuka tahansa, ja palvelussa on erillinen ammattilaisten osio. Mielenterveystalon kautta on saatavilla myös varsinaista psyykkisten häiriöiden hoitoa terapeutin tukemina nettiterapioina. Viime vuonna HUS:n terapeuttien tuottamaa nettiterapiaa sai jo noin 5 000 potilasta.

Jotta hoito saataisiin käyntiin nopeammin, nettiterapioiden käyttöä kannattaisi lisätä merkittävästi. Eri häiriöihin suunnatuista nettiterapioista ja lähteohjeista saa tarkempia tietoja osoitteesta [www.nettiterapiat.fi](http://www.nettiterapiat.fi) (ohjeita lääkärille / lähteohjeet). ●

JAN-HENRY STENBERG

FT, PsL, psykoterapian erikoispsykologi, oikeuspsykologian erikoispsykologi, kouluttajapsykoterapeutti (VET), linjajohtaja

SUOMA SAARNI

LT, dosentti, psykiatrian ja terveydenhuollon erikoislääkäri, psykoterapeutti, ylilääkäri

HUS psykiatria, IT-psykiatria ja psykososiaaliset hoidot

### KIRJALLISUUTTA

- 1 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Depressio. Käypä hoito -suositus 6.7.2016. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- 2 Honkonen T, Vuorilehto M. Masennuksen lyhytpsykoterapia – vähän käytetty mahdollisuus julkisessa terveydenhuollossa. Suom Lääkäril 2011;66:1013–7.
- 3 Glozier N, Christensen H, Naismith S ym. Internet-delivered cognitive behavioral therapy for adults with mild to moderate depression and high cardiovascular disease risks: A randomized attention-controlled trial. PLoS One 2013;8(3):e59139
- 4 Frasure-Smith N, Lesperance F, Juneau M ym. Gender, depression, and one-year prognosis after myocardial infarction. Psychosom Med 1999;61:26–37.
- 5 Nemeroff CB, Goldschmidt-Clermont PJ, Heartache and heartbreak - the link between depression and cardiovascular disease. Nat Rev Cardiol 2012;9(9):1–14.
- 6 Andersson G, Hedman E. Effectiveness of guided internet-based cognitive behavior therapy in regular clinical settings. Verhaltenstherapie 2013;23:140–8.
- 7 Christensen H, Batterham P, Calear A. Online interventions for anxiety disorders. Curr Opin Psychiatry 2014;27:7–13.
- 8 Simpson SG, Reid CL. Therapeutic alliance in videoconferencing psychotherapy. A review. Aust J Rural Health 2014;22:280–99.
- 9 Grist R, Cavanagh K. Computerised cognitive behavioural therapy for common mental health disorders, what works, for whom under what circumstances? A systematic review and meta-analysis. J Contemp Psychother 2013;43:243–51.
- 10 Hedman E, Ljótsson B, Lindefors N. Cognitive behavior therapy via the Internet. A systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res 2012;12:745–64.
- 11 Mayo-Wilson E, Montgomery P. Media-delivered cognitive behavioural therapy and behavioural therapy (self-help) for anxiety disorders in adults. Cochrane Database Syst Rev 2013;9:CD005330.
- 12 Mureşan V, Montgomery GH, David D. Emotional outcomes and mechanisms of change in online cognitive-behavioral interventions. A quantitative meta-analysis of clinical controlled studies. J Technol Hum Serv 2012;30:1–13.
- 13 Spek V, Cuijpers P, Nyklicek I ym. Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety. A meta-analysis. Psychol Med 2007;37:319–28.
- 14 Reger MA, Gahm GA. A meta-analysis of the effects of internet- and computer-based cognitive behavioral treatments for anxiety. J Clin Psychol 2009;65:53–75.
- 15 Robinson E, Titov N, Andrews G ym. Internet treatment for generalized anxiety disorder. A randomized controlled trial comparing clinician vs technician assistance. PLoS One 2010;5(6):e10942.
- 16 So M, Yamaguchi S, Hashimoto S ym. Is computerized CBT helpful for adult depression? A meta-analytic re-evaluation of CCBT for adult depression in terms of clinical implementation and methodological validity. BMC Psychiatry 2013;13:113.
- 17 Baxter AJ, Scott KM, Vos T ym. Global prevalence of anxiety disorders. A systematic review and meta-regression. Psychol Med 2013;43:897–910.
- 18 Kessler RC, Bromet EJ. The epidemiology of depression across cultures. Annu Rev Public Health 2013;34:119–38.
- 19 Markkula N, Suvisaari J. Masennushäiriöiden esiintyvyys, riskitekijät ja ennuste. Duodecim 2017;133:275–82.



# Toimiiko sähköinen tentti lääkiksessä?

Sähköiset tentit tekevät tuloaan myös lääketieteellisissä tiedekunnissa. Helsingin yliopisto selvitti, mitä mieltä niistä ollaan.

**Y**lioppilaskirjoitukset ovat olleet kokonaan sähköiset keväästä 2019 lähtien.

Koska yliopistojen uudet opiskelijat ovat tätä kautta harjaantuneet sähköiseen arviointiin, Helsingin yliopiston lääketieteellinen tiedekunta alkoi elokuussa 2017 valmistautua niiden järjestämiseen.

Eduksi on muun muassa nostettu mahdollisuus aiempaa laajempiin aineistoihin. Lisäksi tietoa voi hakea monipuolisemmin, mikä vähentää ulkoa opettelun tarvetta.

Konkreettisin hyöty on logistiikan eli kokeiden kuljettamisen helpottuminen. Kokeet voidaan myös tarkastaa nimettöminä.

Pilotti halusi löytää toimivan alustan. Lisäksi kartoitettiin kyselyillä opiskelijoiden ja opettajien näkemyksiä sähköisistä tenteistä erityisesti summatiivisen arvioinnin yhteydessä.

Halusimme tietää,

1) kokevatko opiskelijat olonsa sähköisessä tentissä turvallisesti ja luottavaiseksi

2) näkevätkö he, että sähköinen arviointi voisi parantaa heidän oppimistaan

3) pitävätkö he sähköistä arviointia turvallisena

4) onko sähköisen tentti heidän mielestään käytännöllinen vaihtoehto paperitentille.

Lomakkeena käytimme suomentaamaamme John Dermon (British Jour-

nal of Educational Technology 2009) kyselyä. Tarkastelimme erityisesti tunne-  
muuttujia, turvallisuudentunnetta, käytännöllisyyttä ja oppimista edesauttavia tekijöitä.

## Pilotin kulku

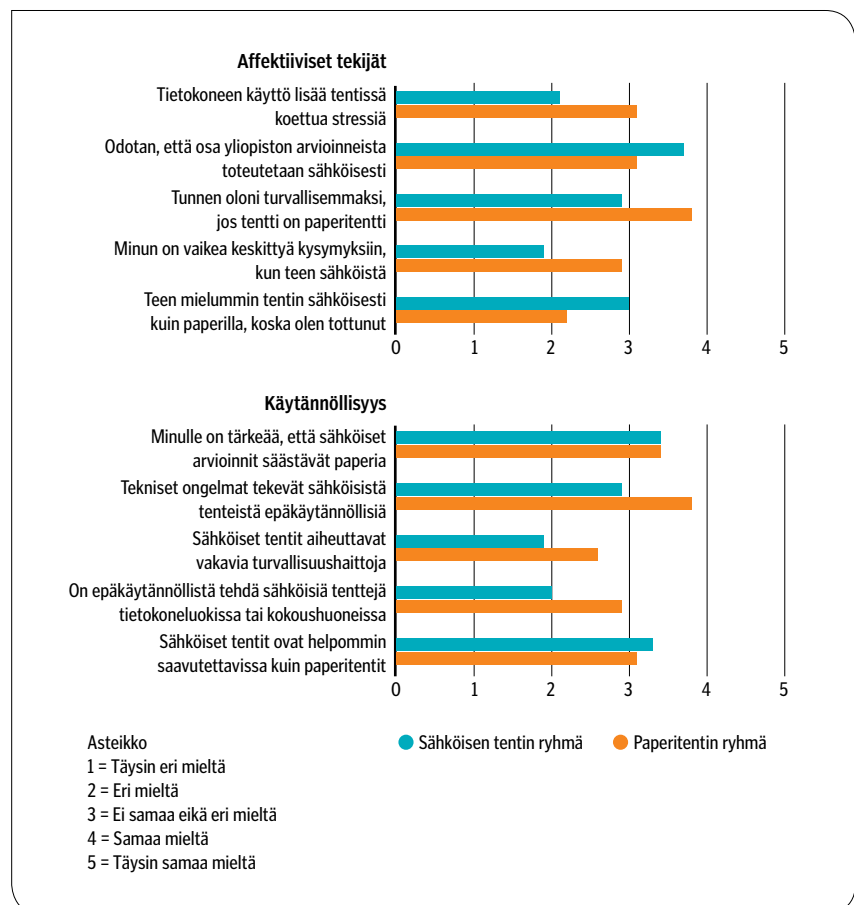
Vapaaehtoisia osallistujia haettiin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoista elokuussa 2017 heti opintojen alettua. 205:stä 31 lähti mukaan.

He tekivät ensimmäisen vuoden kuu-  
desta tentistään viisi sähköisesti. Yksi oli välikuulustelu ja muut summatiivisia loppukuulusteluja.

Lisäksi hammaslääketieteen toisen vuosikurssin opiskelijat tekivät yhden loppukuulustelun sähköisesti.

Kyselylomake lähetettiin sähköpostitse kaikille lääketieteen ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille. Vastausprosentti oli 69 (141/205).

Tentit tehtiin eri järjestelmillä. Mukana olivat ylioppilaskirjoituksissa käytetty Abitti, Inspira, WiseFlow, Ville ja Moodle. Henkilökuntaa oli runsaasti



paikalla, ja opiskelijoita autettiin sekä neuvottiin laajalti. Tilaisuudet olivat hallittuja ja rauhallisia. Opetushenkilökunta sai tukea tenttien laatimiseen ja arviointiin.

Pilotin opettajista 69 prosenttia (9/13) vastasi sähköpostikyselyyn.

### Tulokset ja havainnot

Koska muut ohjelmat eivät tuoneet suurta lisäarvoa ja hammaslääketieteen tentti onnistui hyvin, tiedekunnalle päätettiin suositella Moodlea yhdessä Safe Exam Browser -selaimen kanssa. Se estää pääsyn tentin ulkopuolelle.

Moodlea puolsivat tuttuus oppimisympäristönä ja yliopiston valmius kouluttaa sen käyttöön.

Enemmistö opiskelijoista kiitti sähköisiä tenttejä ja toivoi voivansa jatkaa niitä. Erityisen tärkeiksi koettiin helppokäyttöisyys ja tulosten nopea saaminen. Plussana pidettiin myös mahdollisuutta editoida tekstiä ja muokata esseevastauksia läpi kirjoittamisen. Toiveina olivat kirjalliset ohjeet ja mahdollisuus tutustua alustaan etukäteen.

Paperilla tenttinsä tehneet kokivat paperintentin sähköistä turvallisemmaksi ja pelkäsivät teknisiä ongelmia.

Molemmissa ryhmissä opiskelijat toivoivat lisää välitöntä palautetta. Sillä arvioitiin olevan olennainen vaikutus oppimiseen.

Opetushenkilökunta kiitti koneella kirjoitettujen esseevastauksen selkeyttä: teksti oli sujuvampaa ja epäselvän käsialan ongelma poistui.

Esseitä lukuun ottamatta tehtävät pysyi tarkistamaan automaattisesti, joten arviointiin kuluva aika pitäisi vähentää, kun järjestelmään on totuttu.

### Piloteista toteutukseen

Pilottivuotta seuraavana syyslukukauteen (2018) tiedekunta järjesti yhdeksän sähköistä salientia Moodlella ja Safe

Exam Browserilla. Opiskelijoiden kokemuksia kartoitettiin kahden tilaisuuden jälkeen. Teknisistä haasteista huolimatta keskiarvot arvosanaksi olivat 3,75/5 ja 3,82/5.

Opetushenkilöstölle sekä tenttipalvelun työntekijöille järjestettiin useita koulutuksia ja henkilökohtaista tukea. Tietotekniikkakeskuksen osallistuminen tenttitilaisuuksiin oli käynnistymisvaiheessa tärkeää.

Tekninen koulutus ei kuitenkaan riitä. Tehokas ja oppimista tukeva arviointi vaatii osaamista arvioinnin periaatteista ja menetelmistä. Niistä järjestettiin koulutusta tiedekunnan opetushenkilöstölle ja opetusta koordinoivalle henkilöstölle. Koulutuksessa

käytettiin brittiläisen Health

Professional Assessment Consultancy-konsortion (HPAC) järjestämiä koulutuksia. Lisäksi yliopiston työntekijät HYPEstä (Yliopistopedagogiikan keskus) ja Opetusteknologiapalveluista ovat kouluttaneet opetushenkilökuntaa arviointikäytänteistä.

### Miten eteenpäin?

Helsingin yliopiston lääketieteellinen tiedekunta siirtyy johtoryhmän linjauksen mukaisesti sähköisiin tentteihin syksyyn 2020 mennessä. Tenttejä voidaan järjestää Moodlella ja Examinariummilla.

Meilahden kampuksella aloitti tamikuussa 2019 yliopistopalveluiden organisoima tenttipalvelu. Se on yhdessä opetushenkilöstön kanssa avainasemassa tenttien sähköistymisessä.

Opettajat ovat muun muassa järjestäneet tenttityöpajoja ja tehneet ydinainesanalyysejä.

Runsaasti piirrostehtäviä sisältävien tenttien toteuttaminen vaatii vielä pilotointia pienemmällä opiskelijajoukolla.●

*Opetushenkilökunta kiitti koneella kirjoitettujen esseevastauksen selkeyttä.*

**SANNA SIIRILÄ**  
verkkopedagogiikan asiantuntija  
Helsingin yliopisto, opetusteknologiapalvelut

**JUSSI MERENMIES**  
lääketieteen koulutusohjelman johtaja  
Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta  
kliininen opettaja, erikoislääkäri  
Helsingin yliopisto ja HUS Lastenlinikka

**Eeva Pyörälä**  
dosentti, FT, MME, pedagoginen yliopistonlehtori  
Helsingin yliopisto, yliopistopedagogiikan keskus

**TEEMU MASALIN**  
tietotekniikka-asiantuntija  
Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta

**MARC BAUMANN**  
dosentti  
Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta,  
biokemian ja kehitysbiologian osasto

**EERO MERVAALA**  
professori  
Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta,  
farmakologian osasto

**TIINA HÄRKÖNEN**  
projektikoordinaattori  
Helsingin yliopisto, tutkimusohjelmayksikkö

**ANNINA ROSTILA**  
biologian ja maantiedon lehtori  
Helsingin normaaliyliseo